ऐतिहासिक पृष्ठभूमि (Historical background)

भारत में विज्ञान, विशेषकर गणित और खगोल विज्ञान का इतिहास अत्यंत प्राचीन और गौरवपूर्ण है। प्राचीन भारत में वैदिक काल से लेकर गुप्त काल तक वैज्ञानिक चिंतन का अद्भुत विकास हुआ। इसी श्रृंखला में पांचवीं शताब्दी ईस्वी के महान गणितज्ञ और खगोलशास्त्री आर्यभट्ट का नाम प्रमुखता से लिया जाता है। (The history of science, especially mathematics and astronomy in India is very ancient and glorious. In ancient India, scientific thinking developed wonderfully from the Vedic period to the Gupta period. In this series, the name of the great mathematician and astronomer of the fifth century AD, Aryabhatta, is prominently taken.)

गुप्त काल (लगभग 320 ई. - 550 ई.) को भारत का स्वर्ण युग कहा जाता है, जिसमें कला, संस्कृति, साहित्य और विज्ञान सभी क्षेत्रों में अत्यधिक उन्नति हुई। इस युग में आर्यभट्ट जैसे वैज्ञानिकों ने भारतीय खगोलशास्त्र और गणित को विश्वस्तरीय पहचान दिलाई। आर्यभट्ट का योगदान न केवल भारत, बल्कि समस्त विश्व के वैज्ञानिक विकास में महत्वपूर्ण रहा है। (The Gupta period (approximately 320 AD – 550 AD) is called the golden age of India, in which there was great progress in all the fields of art, culture, literature and science. In this era, scientists like Aryabhatta gave world-class recognition to Indian astronomy and mathematics. Aryabhatta's contribution has been important in the scientific development of not only India, but the entire world.)

आर्यभट्ट का जीवन परिचय (Biography of Aryabhatta)

नाम: आर्यभट्ट (Aryabhatta)

जन्म: अनुमानतः 476 ईस्वी (Approximately 476 AD)

शिक्षा और बौद्धिक पृष्ठभूमि (Education and intellectual background):

- आर्यभट्ट ने अपनी उच्च शिक्षा नालंदा विश्वविद्यालय (बिहार) में प्राप्त की, जो उस समय का विश्व प्रसिद्ध विद्यापीठ था। (Aryabhata received his higher education at Nalanda University (Bihar), a world-renowned university of the time.)
- वेद, गणित, खगोलशास्त्र, और व्याकरण में निपुण थे। (He was well versed in Vedas, mathematics, astronomy, and grammar.)
- उन्होंने वैदिक खगोलविद्या को गणितीय रूप में विकसित किया और प्राचीन विश्वासों को वैज्ञानिक दृष्टिकोण से समझाया। (He developed Vedic astronomy in mathematical form and explained ancient beliefs from a scientific point of view.)

आर्यभट्ट की कृतियाँ (Aryabhata's works)

आर्यभटीयम् (Aaryabhatiyam)

यह आर्यभट्ट की सबसे प्रसिद्ध और जीवित कृति है, जिसे उन्होंने लगभग 499 ईस्वी में लिखा था, जब वे मात्र 23 वर्ष के थे। यह ग्रंथ संस्कृत के श्लोकबद्ध शैली में लिखा गया है और कुल 121 श्लोकों में विभाजित है। यह ग्रंथ चार मुख्य अध्यायों में विभाजित है (This is the most famous and surviving work of Aryabhata, which he wrote around 499 AD, when he was only 23 years old. This text is written in the stanza style of Sanskrit and is divided into a total of 121 verses. This text is divided into four main chapters):

(i) गीतिकपाद (13 श्लोक) (Geetikapada) (13 verses)

- यह भाग कालगणना और खगोलशास्त्र के मूलभूत सिद्धांतों को समझाता है। (This part explains the basic principles of chronology and astronomy.)
- इसमें उन्होंने सौर वर्ष, चंद्र मास, ऋतुओं, और नक्षत्रों की गणना की है। (In this, he has calculated the solar year, lunar months, seasons, and constellations.)
- आर्यभट्ट के अनुसार, एक वर्ष में 365 दिन, 6 घंटे, 12 मिनट, और 30 सेकंड होते हैं, जो आश्चर्यजनक रूप से सटीक है। (According to Aryabhata, a year has 365 days, 6 hours, 12 minutes, and 30 seconds, which is amazingly accurate.)
- पृथ्वी की घूर्णन गति और दिन-रात्रि के निर्धारण को भी यहाँ बताया गया है। (The rotation speed of the earth and the determination of day and night are also explained here.)

(ii) गणितपाद (33 श्लोक) (Ganitapada (33 verses)

- यह भाग पूर्णतः गणित पर केंद्रित है। (This part is completely devoted to mathematics.)
- उन्होंने अंकगणित, बीजगणित, और त्रिकोणमिति की मूल अवधारणाओं को सुस्पष्ट किया है। (He has clarified the basic concepts of arithmetic, algebra, and trigonometry.)
- प्रमुख गणितीय योगदान (Major mathematical contributions):
- π (पाई) का सन्निकट मान (Approximate value of π (pi):
- $\pi \approx 3.1416$, जो आज के मूल्य के बहुत निकट है (which is very close to today's value.)।

- त्रिकोणमिति (Trigonometry):
  - ज्या (Sine) और कोज्या (Cosine) की तालिका बनाई जो आधुनिक sine tables का पूर्ववर्ती रूप है।
  - बीजगणितीय समीकरण (Algebraic Equations):
  - द्विघात समीकरणों को हल करने की विधियाँ दीं। (Methods to solve Quadratic equations)
  - त्रिभुज, वृत्त और चतुर्भुज की परिधि व क्षेत्रफल की गणना की (Calculated the perimeter and area of triangle, circle and quadrilateral.)।
  - शून्य (0) के प्रयोग का संकेत, हालांकि स्पष्ट परिभाषा बाद के गणितज्ञों ने दी (Indicated the use of zero (0), although a clear definition was given by later mathematicians.)।

(iii) कालक्रियापाद (25 श्लोक) (Kalakriyapada (25 verses)

- इसमें काल मापन, संवत्सर, मास, पक्ष, घटी, क्षण, आदि की गणना और वर्गीकरण किया गया है। (It gives calculation and classification of time measurement, Samvatsar, month, fortnight, Ghati, moment, etc.)
- उन्होंने ग्रहों की गतियों का वर्णन किया और खगोलीय घटनाओं की गणनाएँ कीं (He described the motions of planets and made calculations of celestial events.)।
- सूर्य और चंद्र ग्रहण की भविष्यवाणी हेतु नियम बताए गए हैं (Rules for predicting solar and lunar eclipses have been given.)

उल्लेखनीय तथ्य (Notable facts):

आर्यभट्ट के अनुसार सूर्यग्रहण चंद्रमा द्वारा सूर्य को ढंकने से होता है और चंद्रग्रहण पृथ्वी की छाया से। (According to Aryabhatta, solar eclipse occurs due to the moon covering the sun and lunar eclipse occurs due to the shadow of the earth.)

(iv) गोलपाद (50 श्लोक) (Golapada (50 Shlokas)

- यह भाग मुख्यतः खगोल भौतिकी पर आधारित है। (This part is mainly based on astrophysics.)
- इसमें आर्यभट्ट ने बताया कि पृथ्वी गोल है और अपने अक्ष पर घूमती है, जिससे दिन और रात उत्पन्न होते हैं। (In this, Aryabhatta explained that the earth is round and rotates on its axis, which produces day and night.)
- उन्होंने खगोलीय पिंडों की गतियाँ, उनकी स्थिति और परिक्रमा की गति की व्याख्या की। (He explained the motions of celestial bodies, their positions and speed of revolution.)
- ग्रहों और तारों की यथार्थ गति और उनके खगोलीय अक्षांशों की गणना की विधियाँ वर्णित हैं। (Calculating the actual motions of stars and their astronomical latitudes are described.)

प्रभाव और सम्मान (Influence and Honour)

- भारत ने 1975 में पहला उपग्रह 'आर्यभट्ट' के नाम पर अंतरिक्ष में भेजा। (India sent the first satellite into space in 1975 in the name of 'Aryabhatta'.)

- उनके नाम पर कई विज्ञान संस्थान, पुरस्कार और शोध केंद्र स्थापित हैं। (Many science institutes, awards and research centers are established in his name.)
- भारतीय पंचांग और खगोलशास्त्र में उनकी विधियाँ आज भी आधार बनती हैं। (His methods still form the basis of Indian calendar and astronomy.)

आर्यभट्ट का जीवन यह सिद्ध करता है कि भारतीय परंपरा में विज्ञान और आध्यात्मिकता का समन्वय संभव है। वे न केवल गणित और खगोलशास्त्र के महान ज्ञाता थे, बल्कि वैज्ञानिक चिंतन की परंपरा के अग्रदूत भी थे। उनका जीवन विद्यार्थियों को प्रेरणा, अनुशासन और वैज्ञानिक दृष्टिकोण की शिक्षा देता है। (Aryabhatta's life proves that coordination of science and spirituality is possible in the Indian tradition. He was not only a great scholar of mathematics and astronomy, but was also a pioneer of the tradition of scientific thinking. His life teaches students inspiration, discipline and scientific outlook.)

वराहमिहिर का जीवन परिचय (Life Introduction)

- नाम: वराहमिहिर (Varahamihira)
- जन्म: लगभग 505 ईस्वी, उज्जयिनी (मालवा क्षेत्र, मध्य प्रदेश) (Around 505 AD, Ujjaini (Malwa region, Madhya Pradesh)
- पिता: आदित्यदास (एक ख्यातिप्राप्त ज्योतिषी) (Adityadas (a renowned astrologer)
- कार्यक्षेत्र: खगोलशास्त्र, ज्योतिष, गणित, मौसम विज्ञान, वनस्पति विज्ञान (Astronomy, astrology, mathematics, meteorology, botany)

- काल: गुप्त वंश के समय (Gupta dynasty)
- प्रमुख संरक्षक: राजा विक्रमादित्य (उज्जैन के राजा, नव रत्नों में से एक) (King Vikramaditya (King of Ujjain, one of the Nav Ratnas)

ऐतिहासिक और सांस्कृतिक पृष्ठभूमि (Historical and Cultural Background)

वराहमिहिर गुप्तकालीन भारत के स्वर्णिम काल में जन्मे थे, जब भारत में खगोलशास्त्र, गणित, औषधि तथा वास्तु आदि शास्त्रों का गहन विकास हो रहा था। उज्जैन उस समय खगोलशास्त्र का प्रमुख केंद्र था और वहाँ के वेदशालाएँ विश्व प्रसिद्ध थीं। वराहमिहिर उसी सांस्कृतिक और वैज्ञानिक परिवेश में पले-बढ़े और उन्होंने भारतीय ज्ञान परंपरा को नई ऊँचाई दी। (Varahamihir was born in the golden age of Gupta India, when sciences like astronomy, mathematics, medicine and architecture were being developed in India. Ujjain was the main centre of astronomy at that time and its observatories were world famous. Varahamihir grew up in the same cultural and scientific environment and he gave new heights to the Indian knowledge tradition.)

वराहमिहिर की प्रमुख कृतियाँ और योगदान (Major works and contributions of Varahamihira)

1. **बृहत्संहिता (Brihat Samhita)**

- उनकी सर्वाधिक प्रसिद्ध और बहु-विषयक रचना। (His most famous and multi-disciplinary work.)
- इसमें खगोल, ज्योतिष, वास्तु, मौसम विज्ञान, रत्न विज्ञान, जल स्रोतों की जानकारी, पशु पक्षियों के व्यवहार, सौंदर्य शास्त्र, विवाह विधि, नक्षत्र शास्त्र आदि लगभग 106 अध्यायों का समावेश है। (It contains about 106 chapters on astronomy, astrology, Vastu, meteorology, gemology, information about water sources, behavior of animals and birds, aesthetics, marriage rules, constellation science, etc.)
- इसे एक प्रकार का "प्राचीन भारतीय विश्वकोश (Encyclopedia)" भी कहा जाता है। (It is also called a kind of "Ancient Indian Encyclopedia".)

2. **पंचसिद्धांतिका (Panchasiddhantika)**
   - इस ग्रंथ में उन्होंने अपने समय की पाँच प्रमुख खगोल-सिद्धांतों (पारंपरिक खगोल विधाओं) का विश्लेषण किया। ये पाँच सिद्धांत हैं (In this book, he analyzed the five major astronomy-theories (traditional astronomy methods) of his time. These five theories are):

   I. **सूर्य सिद्धांत (Surya Siddhanta):**

- यह पाँचों में सबसे प्रसिद्ध और विस्तृत सिद्धांत है। (This is the most famous and detailed theory among the five.)
- इसमें सूर्य, चंद्र, ग्रहों की गति, ग्रहणों की गणना, दिन-रात्रि की लंबाई, इत्यादि का विस्तार से वर्णन किया गया है। (It describes in detail the motion of the Sun, Moon, planets, calculation of eclipses, length of day and night, etc.)
- इसमें खगोलीय गणनाओं के साथ-साथ त्रिकोणमिति, समय-गणना, पृथ्वी की गति आदि पर भी वैज्ञानिक दृष्टिकोण मिलता है। (Along with astronomical calculations, it also gives a scientific perspective on trigonometry, time calculation, motion of the Earth, etc.)
- आज भी इसे प्राचीन भारतीय खगोल विज्ञान का स्तंभ माना जाता है। (Even today it is considered the pillar of ancient Indian astronomy.)

II. पितामह सिद्धांत (Pitamaha Siddhanta):

- इसे पितामह 'ब्रह्मा' द्वारा रचित माना गया है, इसलिए इसे "पितामह सिद्धांत" कहा गया। (It is believed to have been written by Pitamaha 'Brahma', hence it is called "Pitamaha Siddhanta".)

- इसमें ग्रहों की गतियाँ, काल-निर्णय, नक्षत्रों की स्थितियाँ आदि की व्याख्या है। (It explains the movements of planets, time determination, positions of stars etc.)
- इसमें धार्मिक और खगोलीय ज्ञान का समन्वय देखने को मिलता है। (It shows a combination of religious and astronomical knowledge.)

III. वशिष्ठ सिद्धांत (Vashishtha Siddhanta):

- यह सिद्धांत ऋषि वशिष्ठ द्वारा प्रतिपादित माना जाता है। (This theory is believed to have been propounded by Sage Vasishtha.)
- इसमें नक्षत्र गणना, संवत्सर (वर्ष) चक्र, और तिथि निर्धारण की पद्धति दी गई है। (It gives the method of constellation calculation, Samvatsara (year) cycle, and date determination.)
- इसमें यज्ञ और वैदिक अनुष्ठानों के लिए आवश्यक खगोलीय गणनाएँ प्रमुख हैं। (It contains the astronomical calculations required for yajna and Vedic rituals.)

IV. पौलिश सिद्धांत (Paulisha Siddhanta):

- यह सिद्धांत एक यूनानी विद्वान "पौलिस" (Paul of Alexandria) से जुड़ा माना जाता है, जो संभवतः भारत आया था। (This theory

is attributed to a Greek scholar named Paulis (Paul of Alexandria) who may have visited India.)

- इसमें यूनानी खगोलशास्त्र के प्रभाव देखे जाते हैं, जैसे कि ज्योतिषीय गणनाओं में त्रिकोणमितीय विधियाँ। (Influences of Greek astronomy are seen in it, such as trigonometric methods in astrological calculations.)
- यह सिद्धांत बताता है कि भारतीय ज्योतिष ने अन्य संस्कृतियों से भी ज्ञान लिया और उसे आत्मसात किया। (This theory suggests that Indian astrology also took and assimilated knowledge from other cultures.)

V. रोमक सिद्धांत (Romaka Siddhanta):

- यह सिद्धांत रोमन या बाइज़ेंटाइन (Byzantine) खगोलशास्त्र से प्रभावित माना जाता है। (This theory is believed to be influenced by Roman or Byzantine astronomy.)
- “रोमक” का अर्थ ही "रोम के लोग" होता है। (“Romaka” itself means “people of Rome”.)
- इसमें यूनानी-रोमन खगोलीय पद्धतियों, जैसे ग्रहों की विषम कक्षाओं और चंद्रगति, की व्याख्या है। (It explains Greco-Roman astronomical practices, such as the odd orbits of the planets and the lunar motion.)

- यह सिद्धांत भारत और पश्चिमी खगोलशास्त्र के बीच संपर्क का प्रमाण है। (This theory is evidence of contact between Indian and Western astronomy.)

- 'पंचसिद्धांतिका' में वराहमिहिर ने इन पाँच सिद्धांतों का तुलनात्मक अध्ययन किया। (In 'Panchasiddhantika' Varahamihira did a comparative study of these five principles.)
- यह ग्रंथ इस बात का प्रमाण है कि भारत में प्राचीन काल से ही खगोलशास्त्र अत्यंत विकसित था। (This text is proof that astronomy was highly developed in India since ancient times.)
- भारतीय विद्वानों ने स्वदेशी और विदेशी खगोलीय ज्ञान का समन्वय करके गहन और सटीक प्रणाली विकसित की। (Indian scholars developed a deep and accurate system by integrating indigenous and foreign astronomical knowledge.)

3. **बृहत्जातक (Brihat Jataka)**
    - यह उनकी ज्योतिष संबंधी रचना है, जिसमें जातक (कुंडली) का गहन अध्ययन मिलता है। (This is his astrological work, in which a deep study of Jatak (Horoscope) is found.)
    - इसे ज्योतिष का स्तंभ माना जाता है। (It is considered the pillar of astrology.)

वैज्ञानिक योगदान (Scientific Contributions)

- **ग्रहण की व्याख्या (Explanation of Eclipses)**: वराहमिहिर ने खगोलीय कारणों से सूर्य और चंद्र ग्रहणों को समझाया, जो पारंपरिक धार्मिक विश्वासों से भिन्न था। (Varahamihira explained solar and lunar eclipses through astronomical reasons, which was different from traditional religious beliefs.)
- **सूर्य और ग्रहों की गति (Motion of Sun and Planets)**: उन्होंने ग्रहों की गति और स्थान निर्धारण में त्रिकोणमिति का उपयोग किया। (He used trigonometry in determining the motion and position of planets.**)**
- **जलविज्ञान (Hydrology)**: बृहत्संहिता में उन्होंने भूमिगत जल स्रोतों की पहचान और वर्षा पूर्वानुमान पर विस्तृत वर्णन किया। (In Brihatsamhita, he gave detailed descriptions on identification of underground water sources and rainfall forecasting.)
- **रत्न विज्ञान और वास्तुशास्त्र (Gemology and Vastushastra)**: रत्नों की परख, वास्तु दोष, भवन निर्माण की दिशा-नियम जैसी अवधारणाएँ दीं। (Gave concepts like testing of gems, Vastu defects, direction-rules for building construction.)

आर्यभट्ट से संबंध (Connection with Aryabhata)

वराहमिहिर सीधे तौर पर आर्यभट्ट के शिष्य नहीं थे, परंतु उनके विचारों पर आर्यभट्ट की खगोल संबंधी दृष्टि का गहरा प्रभाव पड़ा था। वराहमिहिर ने

पंचसिद्धांतिका में जिन खगोल-सिद्धांतों की विवेचना की, उनमें एक “सूर्य सिद्धांत” था, जो आर्यभट्ट के विचारों से प्रभावित था। (Varahamihira was not a direct disciple of Aryabhata, but his ideas were deeply influenced by Aryabhata's astronomy views. One of the astronomical theories that Varahamihira discussed in Panchasiddhantika was the "Surya Siddhanta", which was influenced by Aryabhata's ideas.)

भारतीय परंपरा में स्थान (Place in Indian Tradition)

वराहमिहिर ने भारतीय ज्योतिष और खगोलशास्त्र को केवल धार्मिक नहीं, बल्कि वैज्ञानिक धरातल पर खड़ा किया। उनकी रचनाएँ हजारों वर्षों तक भारत में पंचांग निर्माण, भवन निर्माण और चिकित्सा के परोक्ष विज्ञानों में प्रयोग होती रहीं। बृहत्संहिता की शैली और विषय विस्तार आधुनिक विज्ञान के 'interdisciplinary' दृष्टिकोण की पूर्वसूचना देती है। (Varahamihir established Indian astrology and astronomy not only on religious but also on scientific grounds. His works were used for thousands of years in India for calendar making, building construction and indirect sciences of medicine. The style and subject matter of Brihatsamhita foreshadows the 'interdisciplinary' approach of modern science.)

वराहमिहिर न केवल भारत के, बल्कि विश्व के प्रारंभिक वैज्ञानिकों में से एक माने जाते हैं। उनकी रचनाएँ आज भी भारतीय संस्कृति, विज्ञान, ज्योतिष और खगोलशास्त्र के अध्येताओं के लिए अत्यंत उपयोगी हैं। उन्होंने विज्ञान और

भारतीय परंपरा के बीच सेतु का कार्य किया। (Varahamihir is considered one of the earliest scientists not only of India but of the world. His works are extremely useful even today for the students of Indian culture, science, astrology and astronomy. He acted as a bridge between science and Indian tradition.)

प्रेरणा (Inspiration):

वराहमिहिर इस बात के प्रतीक हैं कि किस प्रकार बहुआयामी ज्ञान, गहन अवलोकन, तर्कशीलता और परंपरा का संतुलित दृष्टिकोण किसी व्यक्ति को युग निर्माता बना सकता है। (Varahamihir is a symbol of how multidimensional knowledge, deep observation, rationality and a balanced approach of tradition can make a person a creator of the era.)

डॉ. विक्रम साराभाई: भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान के जनक (Dr. Vikram Sarabhai: Father of Indian Space Research)

भारत के अंतरिक्ष विज्ञान की नींव रखने वाले महान वैज्ञानिक डॉ. विक्रम अंबालाल साराभाई का जन्म 12 अगस्त 1919 को अहमदाबाद (गुजरात) के एक समृद्ध और शिक्षित परिवार में हुआ था। उनके पिता अंबालाल साराभाई एक उद्योगपति थे, जिनका परिवार स्वतंत्रता संग्राम में भी सक्रिय था। प्रारंभिक शिक्षा के बाद उन्होंने कैम्ब्रिज विश्वविद्यालय (इंग्लैंड) से गणित और भौतिकी में उच्च शिक्षा प्राप्त की। (Dr. Vikram Ambalal Sarabhai, the great scientist who laid

the foundation of India's space science, was born on 12 August 1919 in a rich and educated family of Ahmedabad (Gujarat). His father Ambalal Sarabhai was an industrialist, whose family was also active in the freedom struggle. After early education, he received higher education in mathematics and physics from Cambridge University (England).)

उनका शोधकार्य विशेष रूप से कॉस्मिक किरणों (Cosmic Rays) पर केंद्रित रहा। भारत लौटने के बाद उन्होंने 1947 में अहमदाबाद में भौतिक अनुसंधान प्रयोगशाला (PRL - Physical Research Laboratory) की स्थापना की, जिसे भारत में आधुनिक अंतरिक्ष विज्ञान का पालना कहा जाता है। (His research work was particularly focused on cosmic rays. After returning to India, he founded the Physical Research Laboratory (PRL) in Ahmedabad in 1947, which is called the cradle of modern space science in India.)

अंतरिक्ष कार्यक्रम की नींव (Foundation of the Space Program)

डॉ. साराभाई ने यह गहराई से महसूस किया कि यदि भारत को विज्ञान के क्षेत्र में आत्मनिर्भर बनाना है, तो उसे अपना स्वतंत्र अंतरिक्ष कार्यक्रम आरंभ करना होगा। उन्होंने प्रधानमंत्री पं. जवाहरलाल नेहरू से संपर्क कर भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान की दिशा में कार्य प्रारंभ किया। इसके परिणामस्वरूप, वर्ष 1962 में INCOSPAR (Indian National Committee for Space Research) की

स्थापना हुई, जिसकी अध्यक्षता उन्होंने की। (Dr. Sarabhai felt deeply that if India was to become self-reliant in the field of science, it would have to start its own independent space program. He contacted Prime Minister Pt. Jawaharlal Nehru and started working towards Indian space research. As a result, INCOSPAR (Indian National Committee for Space Research) was established in the year 1962, which he chaired.)

उनके नेतृत्व में वर्ष 1969 में भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (ISRO - Indian Space Research Organisation) की स्थापना की गई। साराभाई का विश्वास था कि विज्ञान केवल सैन्य या शक्ति प्रदर्शन का माध्यम न होकर, सामाजिक विकास और शिक्षा का माध्यम बनना चाहिए। उनका स्पष्ट कथन था (The Indian Space Research Organization (ISRO) was established in the year 1969 under his leadership. Sarabhai believed that science should become a medium of social development and education, not just a means of military or power display. He clearly stated:):

"हमारे जैसे विकासशील राष्ट्रों को अंतरिक्ष में जाने की आवश्यकता है, ताकि हम संचार, मौसम पूर्वानुमान और शिक्षा के क्षेत्र में बदलाव ला सकें। (Developing nations like ours need to go into space, so that we can bring about

changes in the field of communication, weather forecasting and education.)"

उपग्रह विकास और अन्य संस्थान (Satellite development and other institutions)

डॉ. साराभाई के नेतृत्व में भारत ने थुम्बा इक्वेटोरियल रॉकेट लॉन्चिंग स्टेशन (TERLS) की स्थापना की। इसके माध्यम से 1963 में भारत ने पहला अमेरिकी निर्मित साउंडिंग रॉकेट प्रक्षेपित किया। उन्होंने ही भारत के पहले उपग्रह आर्यभट्ट (1975) की योजना तैयार की, जिसे उनके निधन के पश्चात प्रक्षेपित किया गया। (Under Dr. Sarabhai's leadership, India established the Thumba Equatorial Rocket Launching Station (TERLS). Through this, India launched its first American-made sounding rocket in 1963. He designed India's first satellite Aryabhata (1975), which was launched after his death.)

उन्होंने निम्नलिखित प्रमुख संस्थानों की भी स्थापना या सहयोग किया (He also founded or supported the following major institutions):

- भारतीय प्रबंधन संस्थान (IIM), अहमदाबाद (Indian Institute of Management (IIM), Ahmedabad)
- भौतिक अनुसंधान प्रयोगशाला (PRL) (Physical Research Laboratory (PRL))
- दर्पण अकादमी (कलाओं के लिए) (Darpana Academy (for arts))

- कम्युनिटी साइंस सेंटर, अहमदाबाद (Community Science Centre, Ahmedabad)

सम्मान और विरासत (Honours and legacy)

डॉ. साराभाई को उनके योगदान के लिए कई पुरस्कार प्राप्त हुए। उन्हें वर्ष **1966 में पद्म भूषण** और **मरणोपरांत 1972 में पद्म विभूषण** से सम्मानित किया गया। वे न केवल एक वैज्ञानिक थे, बल्कि एक **दूरदर्शी योजनाकार**, **प्रशासक**, और **आदर्श शिक्षक** भी थे। उनका जीवन दर्शन यह था कि विज्ञान समाज की सेवा के लिए होना चाहिए। (Dr. Sarabhai received many awards for his contributions. He was awarded the Padma Bhushan in 1966 and the Padma Vibhushan posthumously in 1972. He was not only a scientist but also a visionary planner, administrator, and ideal teacher. His philosophy of life was that science should be for the service of society.)

निधन और प्रेरणा (Death and inspiration)

उनका निधन 30 दिसंबर 1971 को केरल के कोवलम में हुआ। वे एक प्रक्षेपण कार्यक्रम की निगरानी के लिए वहां गए थे। उनके निधन से पहले ही उन्होंने भारत के अंतरिक्ष कार्यक्रम को एक सशक्त दिशा दे दी थी। (He died on 30 December 1971 in Kovalam, Kerala. He had gone there to monitor a launch program. Even before his death, he had given a strong direction to India's space program.)

आज भारत के चंद्रयान, गगनयान, और मंगल मिशन जैसे अभियानों की नींव उन्हीं के द्वारा रखी गई दूरदर्शी सोच पर आधारित है। ISRO की अनेक प्रयोगशालाओं और अहमदाबाद हवाई अड्डे का नाम भी डॉ. विक्रम साराभाई के सम्मान में रखा गया है। (Today, the foundation of India's missions like Chandrayaan, Gaganyaan, and Mars Mission is based on the visionary thinking laid by him. Many ISRO laboratories and the Ahmedabad airport have also been named in honour of Dr. Vikram Sarabhai.)

डॉ. विक्रम साराभाई भारत के उन महान वैज्ञानिकों में हैं, जिन्होंने विज्ञान को केवल अनुसंधान तक सीमित न रखकर, समाज की भलाई और राष्ट्रीय विकास का साधन बनाया। वे युवाओं के लिए प्रेरणा हैं कि सीमित संसाधनों के बावजूद भी दृढ़ संकल्प, दूरदृष्टि और देशभक्ति से कोई भी लक्ष्य प्राप्त किया जा सकता है। (Dr. Vikram Sarabhai is one of those great scientists of India who, instead of limiting science to research only, made it a tool for the welfare of society and national development. He is an inspiration for the youth that despite limited resources, any goal can be achieved with determination, vision, and patriotism.)